

09/0605

30.08.00 8/3

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 20 OCT 2000

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 8月31日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第244491号

出願人

Applicant (s):

リンテック株式会社

JP 00/05863

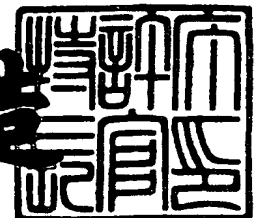
E K U

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3080788

【書類名】 特許願

【整理番号】 LTC99004P

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 19/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区本町 2 3 - 2 3 リンテック株式会社内

 【氏名】 市川 章

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区本町 2 3 - 2 3 リンテック株式会社内

 【氏名】 田口 克久

【特許出願人】

 【識別番号】 000102980

 【氏名又は名称】 リンテック株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090251

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 森田 憲一

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 017813

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 接着ラベル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回路基板と、その一方の表面上に設けられた電子部品と、その電子部品の上に設けた被着体貼着用接着剤層とを順次積層してなることを特徴とする、接着ラベル。

【請求項 2】 前記の接着剤層が感圧性接着剤層であることを特徴とする、請求項 1 に記載の接着ラベル。

【請求項 3】 前記回路基板の電子部品を設けた表面とは反対側の表面に表面層を設けたことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の接着ラベル。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、接着ラベル、特には非接触データキャリア接着ラベルに関する。本発明は、特に、粘着ラベル型の非接触データキャリア（又は無線周波数同定カード）に有利に適用することができる。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

非接触データキャリアシステムは、データキャリア（応答器）と、インテロゲータ（質問器）とから構成され、両者間で、非接触状態で情報交信が行われる。粘着ラベル型の非接触データキャリアシステムでは、粘着ラベル型のデータキャリア（応答器）を物流品表面（例えば、手荷物表面）に貼付して物流管理を行ったり、流作業工程の機械部品表面に貼付して F A（ファクトリー・オートメーション）管理に用いられている。

従来から使用されている代表的な粘着ラベル型データキャリアは、図 3 に示すように、回路基板 1 の表面上に載せた非接触データキャリア要素を樹脂層 3 で封止し、その上に表面層 4 を設ける。前記の非接触データキャリア要素は、例えば、電気回路 2 1 と電子部品 2（例えば、I C チップ、コンデンサ、及び電池など）とから構成され、一般的には図 3 に示すように、回路基板 1 の片側表面上に非

接触データキャリア要素の全体が形成されるが、回路基板 1 の両側表面上にそれぞれ電気回路を設け、両方の電気回路をスルーホールで接続することにより、回路基板の両面に分けて設けた各部分から 1 つの非接触データキャリア要素を構成することもできる。

更に、図 3 に示すように、粘着ラベル型データキャリアの回路基板 1 の裏側には、粘着剤層 5 を設け、剥離シート（図示せず）に一時的に貼り付けておき、使用時に剥離シートから剥がして、被着体 6 の表面に貼付する。こうした接着ラベルでは、ラベル表面 4 a（すなわち、表面層 4 の表面 4 a）上に各ラベルの識別用記号などを印刷することが一般に行われている。

一方、前記非接触データキャリア要素を構成する電子部品は、電気回路よりも厚いので、回路基板 1 の片側表面上において凹凸構造を形成する。このため、前記凹凸構造が表面層 4 の表面 4 a に影響し、白抜け等の印刷ムラが生じるという問題があった。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の課題は、平坦な回路基板表面上に非接触データキャリア要素を構成する電子部品によって形成される凹凸構造をラベル表面に反映させず、薄型とすることができ、しかも印刷適性に優れたラベル型非接触データキャリアを提供することにある。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

前記の課題は、本発明により、回路基板と、その一方の表面上に設けられた電子部品と、その電子部品の上に設けた被着体貼着用接着剤層とを順次積層してなることを特徴とする、接着ラベルによって解決することができる。

本発明の好ましい態様によれば、前記の接着剤層は感圧性接着剤層である。

また、本発明の好ましい態様によれば、前記回路基板の電子部品を設けた表面とは反対側の表面に表面層を設ける。

【 0 0 0 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の特定の実施態様を添付図面に沿って説明する。

図1は、本発明の一態様である接着ラベル10を被着体6の表面に貼付した状態を模式的に示す断面図である。なお、この図1も含めて、本明細書に添付した各断面図は、接着ラベルの層状構造を説明することが主な目的であるので、各層の厚さを誇張して示すと共に、各層の厚さの相対比も正確なものではない。

本発明による接着ラベル10は、回路基板1と、その一方の表面1a上に形成された非接触データキャリア要素（電気回路21及びICチップ2を含む）と、その非接触データキャリア要素を被覆して含む接着剤層7とからなり、前記接着剤層7によって被着体6の表面に貼付され、回路基板1のもう一方の表面1bがラベル表面10bとなる。本発明による接着ラベル10は、前記接着剤層7によって剥離シート（図示せず）に貼付した状態で、あるいは前記接着剤層7によって被着体6に貼付した状態で、ラベル表面10bが十分に平坦であり、印刷ムラを生じないで、印刷を行うことができる。

【0006】

また、図1に示す本発明の接着ラベル10は、従来公知の粘着ラベル型データキャリアと比べて、薄型にすることができる。すなわち、図3に示す従来公知の粘着ラベル型データキャリアは、表面層4と、非接触データキャリア要素（電気回路21及びICチップ2を含む）を被覆・封止して含む樹脂層3と、回路基板1と、粘着剤層5との4層構造からなるのに対し、図1に示す本発明の接着ラベル10は、回路基板1と、非接触データキャリア要素（電気回路21及びICチップ2を含む）を被覆して含む接着剤層7との2層構造である。従って、全体の薄型化が可能となり、使用する材料が減少し、製造工程も簡略化することができ、製造コストを低減化することができる。

【0007】

図1に示す本発明の接着ラベル10の回路基板1が透明又は半透明で、非接触データキャリア要素がラベル表面10b側から透けて見えてしまうために不都合がある場合や、回路基板1の材料の印刷適性が不十分な場合、あるいは電気回路の一部がICチップ2などの電子部品を設けた面と反対面にも設けられる場合には、回路基板1の上に、図2に示すように更に表面層を設けて、隠蔽性や印刷適

性を得ることができる。

図 2 は、前記の表面層を設けた本発明の一態様である接着ラベル 1 0 を被着体 6 の表面に貼付した状態を模式的に示す断面図である。図 2 に示す接着ラベル 1 0 は、回路基板 1 と、その一方の表面 1 a 上に形成された非接触データキャリア要素（電気回路 2 1 及び I C チップ 2 を含む）と、その非接触データキャリア要素を被覆して含む接着剤層 7 と、前記回路基板 1 のもう一方の表面 1 b に設けた表面層 4 とを含んでなる。前記表面層 4 において、前記回路基板 1 と接触していない表面 4 b が、この接着ラベル 1 0 のラベル表面 1 0 b となる。このラベル表面 1 0 b は十分に平坦であり、前記接着剤層 7 によって剥離シート（図示せず）に貼付した状態で、あるいは前記接着剤層 7 によって被着体 6 に貼付した状態で、印刷ムラを生じないで、印刷を行うことができる。また、前記表面層 4 として不透明な材料を用いると、隠蔽性を付与することができる。

図 2 に示すように、表面層を設けた本発明の接着ラベル 1 0 においては、回路基板 1 の両側表面上にそれぞれ電気回路を設け、両方の電気回路をスルーホールで接続することにより、回路基板の両面に分けて設けた各部分から 1 つの非接触データキャリア要素を構成することもできる。表面層側には薄い電気回路を設けることが好ましく、薄い電気回路は、例えば、銀ペーストの印刷やスパッタリングによって形成することができる。

【 0 0 0 8 】

本発明で用いることのできる回路基板は、一方の表面で非接触データキャリア要素全体（又は、少なくとも、非接触データキャリア要素を構成する電子部品及び電気回路の一部）を安定に保持することができ、もう一方の表面で平坦性を維持する（又は、平坦性を維持すると共に薄い電気回路の一部を安定に保持すること）ことのできる支持体としての機能を有する限り、特に限定されるものではなく、透明、半透明又は不透明であることができる。

具体的には、紙シート、天然若しくは合成繊維材料（例えば、織編物布、又は不織布）シート、あるいは合成樹脂フィルム若しくはシートであることができる。合成樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレート等のポリエス

テル、ポリブテン、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ポリイミド、ポリカーボネート、ポリアミド、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、ポリビニルアセタール、エチルセルロース、トリ酢酸セルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、又はアクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体などの各種樹脂を挙げることができる。また、非接触データキャリアでは、意匠上又はセキュリティ上の観点からその内部構造を隠蔽する必要がある場合が多いので、そのような場合には回路基板が不透明であることが好ましい。不透明な回路基板としては、不透明な材料（例えば、前記の紙や繊維材料）からなる基板を用いるか、あるいは透明な前記樹脂フィルムに従来公知の任意の不透明化方法、例えば、前記フィルムの中に酸化チタンや炭酸カルシウム等の不透明化剤を含有させる方法、前記フィルムの表面に前記不透明化剤をバインダーと共に塗布又は印刷する方法や、発泡剤を用いて発泡させる方法あるいはフィルムとの相溶性の悪いタルク等をフィルムに練り込み、このフィルムを延伸することでフィルム内部に微小孔を発生させる方法等を適用して製造した基板を用いることができる。

回路基板の厚さは特に限定されるものではないが、好ましくは $25\mu\text{m}$ ～ $200\mu\text{m}$ のものが使用される。

【0009】

回路基板の表面上に形成される非接触データキャリア要素は、電子部品と電気回路とによって構成することができる。電気回路は、例えば、接続線やアンテナコイルである。電子部品としては、例えば、ICチップ、電池、コンデンサ、抵抗器、コイル、又はダイオードを挙げることができる。非接触データキャリア要素は、それ自体公知の任意の方法により回路基板の一方（又は両方）の表面上に形成することができる。例えば、ICチップ、電池、又はコンデンサを接着剤、はんだや導電性樹脂で固定又は接続する方法によって非接触データキャリア要素を形成することができる。なお、電気回路は、回路基板の一方の表面上に導電インクを印刷又は金属をスパッタリングする方法、あるいは予め回路基板の一方の表面上に貼られた金属箔をエッチングする方法によって形成することができる。

【0010】

前記の非接触データキャリア要素を被覆する接着剤層は、任意の感圧性接着剤や感熱性接着剤を用いて形成することができる。

接着剤層に用いられる感圧性接着剤の具体例としては、例えば、天然ゴム系、合成ゴム系、アクリル樹脂系、ポリビニルエーテル樹脂系、ウレタン樹脂系、又はシリコーン樹脂系接着剤を挙げることができる。合成ゴム系接着剤の具体例としては、スチレンーブタジエンゴム、ポリイソブチレンゴム、イソブチレンーイソpreneゴム、イソpreneゴム、スチレンーイソpreneブロック共重合体、スチレンーブタジエンブロック共重合体、又はスチレンーエチレンーブチレンブロック共重合体などを挙げることができる。アクリル樹脂系接着剤の具体例としては、アクリル酸、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル、又はアクリロニトリルなどの単独重合体若しくは共重合体などを挙げることができる。ポリビニルエーテル樹脂系接着剤の具体例としては、ポリビニルエーテル、又はポリビニルイソブチルエーテルなどを挙げることができる。シリコーン樹脂系接着剤の具体例としては、ジメチルポリシロキサンなどを挙げることができる。

接着剤層に用いられる感熱性接着剤の具体例としては、例えば、ポリエチレン系、エチレンー酢酸ビニル樹脂系、ポリエステル樹脂系、又はポリイミド樹脂系接着剤を挙げることができる。被着体への貼付が容易な感圧性接着剤を用いるのが好ましい。

【0011】

前記の接着剤層を形成する場合には、非接触データキャリア要素を形成した回路基板に前記の感圧性接着剤又は感熱性接着剤を公知の方法で塗布することができる。例えば、ロールコーター、ナイフコーター、ダイコーター／ブレードコーター、グラビアコーター、又はスクリーン印刷等の手法で形成することができる。接着剤層の厚さは、一般的には20～150 μm となる。

【0012】

また、接着剤層としては、支持シートの両面に接着剤層を設けた両面テープ型接着剤を用いることもできる。支持シートとしては、前記回路基板で説明した材

料からなるシートを使用することができる。支持シートの厚さは、特に限定されるものではないが、通常 $5 \sim 30 \mu\text{m}$ である。この支持シートの両側に設けられる接着剤層の厚さは、回路基板側が $20 \sim 150 \mu\text{m}$ 、被着体側が $20 \sim 100 \mu\text{m}$ とするのが好ましい。

【0013】

接着剤層表面の汚染などを防ぐために、剥離シートで保護することが好ましい。剥離シートとしては、特に限定されるものではなく、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレン、又はポリプロピレン、ポリアリレート等の各種樹脂よりなるフィルムや、ポリエチレンラミネート紙、ポリプロピレンラミネート紙、クレーコート紙、樹脂コート紙、又はグラシン紙等の各種紙材を基材とし、この基材の接着剤層との接合面に、必要により離型処理が施されたものなどを用いることができる。

離型処理の代表例としては、シリコン系樹脂、長鎖アルキル系樹脂、又はフッ素系樹脂等の離型剤よりなる離型剤層の塗布や形成を挙げることができる。また、剥離シートの厚みは、特に制限されず、適宜選定すればよい。

【0014】

図 2 に示す態様のように、本発明による接着ラベル 10 の回路基板 1 の外側（表面側）に更に表面層 4 を設け、印刷適性を付与することができる。表面層 4 としては、コート紙や上質紙、合成紙、あるいは印刷適性を有する各種フィルムを用いることができる。表面層 4 は接着剤を用いて回路基板 1 に貼着することができる。接着剤としては、前述の接着剤層 4 に挙げた接着剤の他、通常の常温硬化型接着剤、加熱硬化型接着剤、又は紫外線硬化型接着剤を挙げることができる。

【0015】

本発明のデータキャリア接着ラベルにおいては、表面からデータキャリア要素が透けて見えるのを防ぐため、及び印刷効果を向上させるため、表面層は不透明なことが好ましい。不透明な紙やフィルムを用いてもよいし、接着剤に顔料やフイラーを分散させたものを用いてもよい。

前記表面層を貼着するための接着剤層の厚さは特に限定されるものではないが、好ましくは $10 \sim 100 \mu\text{m}$ のものが使用される。

表面層の厚さは特に限定されるものではないが、好ましくは $25 \sim 200 \mu\text{m}$ のものが使用される。

【0016】

【実施例】

以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、これらは本発明の範囲を限定するものではない。

【実施例 1】

回路基板として厚さ $100 \mu\text{m}$ の発泡ポリエステルフィルム（東洋紡績社製；クリスパー G4712）を用い、この回路基板に、銀ペースト（東洋紡績社製；導電性ペースト DW-250）を用いて電気回路及びアンテナ（厚さ $=10 \mu\text{m}$ ）をスクリーン印刷法で印刷し、この回路上に IC チップ（ $2.8 \text{mm} \times 2.2 \text{mm}$ 角；厚さ $=170 \mu\text{m}$ ）をフリップチップボンディングによって接続させ、回路基板上に非接触データキャリア要素を設けた。

次に、グラシン紙にシリコン樹脂を塗布した剥離シートに、厚さ $30 \mu\text{m}$ のアクリル系感圧性接着剤（リンテック社製；PA-TI）の層を設け、この接着剤と上記回路基板の非接触データキャリア要素側の面を貼合し、本発明の接着ラベルを得た。このラベルを用いて印刷適性の評価を行った。その結果を表 1 に示す。

【0017】

【実施例 2】

回路基板に厚さ $100 \mu\text{m}$ の透明ポリエステルフィルムを用いたこと以外は、実施例 1 と同様の方法で非接触データキャリア接着ラベルを作成し、更に続いて回路基板の感圧性接着剤を設けた面と反対側の面に、厚さ $20 \mu\text{m}$ のアクリル系感圧性接着剤（リンテック社製；PA-TI）の層を設けた厚さ $50 \mu\text{m}$ の発泡ポリエステルフィルム（東洋紡績社製；クリスパー G4712）を貼付して、表面層を形成し、本発明の接着ラベルを得た。このラベルを用いて印刷適性の評価を行った。その結果を表 1 に示す。

【0018】

【実施例 3】

厚さ75 μ mのポリイミドフィルム（回路基板）に厚さ35 μ mの銅箔を接着し、エッチングにより電気回路及びアンテナを形成し、更に実施例1で用いたICチップを実施例1と同様にボンディングし、回路基板上に非接触データキャリア要素を設けた。

次に、厚さ25 μ mのポリエステルフィルムの両面にそれぞれ、厚さ20 μ m及び30 μ mの感圧性接着剤（アクリル系粘着剤；リンテック社製；P A-T I）を設けた両面テープを形成した。この両面テープの内、厚さ20 μ mの感圧性接着剤を設けた側に、グラシン紙にシリコーン樹脂を塗布した剥離シートを貼付するとともに、厚さ30 μ mの感圧性接着剤を設けた面と上記回路基板の非接触データキャリア要素を設けた面を貼り合わせた。

更に、厚さ50 μ mの発泡ポリエステルフィルム（東洋紡績社製；クリスパーG4712）に厚さ20 μ mの着色粘着剤〔カーボンブラック（黒色顔料）2重量部とアクリル系粘着剤（リンテック社製；P A-T I）98重量部を混合したもの〕を塗布し、このフィルムを前記回路基板の非接触データキャリア要素を設けた反対の面に貼付して表面層を形成し、本発明の接着ラベルを得た。このラベルを用いて印刷適性の評価を行った。その結果を表1に示す。なお、本実施例の接着ラベルは表面層が不透明となり、内部の非接触データキャリア要素は隠ぺいされた。

【0019】

【比較例】

回路基板として厚さ100 μ mの発泡ポリエステルフィルム（東洋紡績社製；クリスパーG4712）を用い、この回路基板に、銀ペースト（東洋紡績社製；導電性ペーストDW-250）を用いて電気回路及びアンテナ（厚さ=10 μ m）をスクリーン印刷法で印刷し、この回路上にICチップ（2.8mm \times 2.2mm角；厚さ=170 μ m）をフリップチップボンディングによって接続させ、回路基板上に非接触データキャリア要素を設けた。

次に、グラシン紙にシリコーン樹脂を塗布した剥離シートに、厚さ30 μ mのアクリル系感圧性接着剤（リンテック社製；P A-T I）の層を設け、この接着剤を、上記回路基板の非接触データキャリア要素側と反対側の面に貼合した。

続いて、前記回路基板の非接触データキャリア要素側の面に、厚さ $20\mu\text{m}$ のアクリル系感圧性接着剤（リンテック社製；P A - T I）の層を設けた厚さ $50\mu\text{m}$ の発泡ポリエステルフィルム（東洋紡績社製；クリスパー G 4 7 1 2）を貼付して、表面層を形成し、比較用の接着ラベルを得た。この比較用ラベルを用いて印刷適性の評価を行った。その結果を表 1 に示す。

【0020】

【印刷適性の評価】

接着ラベルの表面（接着剤層とは反対側の表面）に熱転写プリンター（ゼブラ社製；140Xi）を用いて印刷を行い、目視にて評価した。インキリボンは B 1 1 0 C X（リコー社製）を用いた。また、評価は、印字のつぶれ、ゆがみ、及び白抜けに関して以下の 3 段階で行った。

◎・・・印字のつぶれ、ゆがみ、及び白抜けがなし。

○・・・印字のつぶれ、及びゆがみはないが、白抜けが一部（小さい文字等）に発生。

×・・・印字のつぶれ、及びゆがみはないが、白抜けが発生。

【0021】

《表 1》

	印字適性
実施例 1	○
実施例 2	○
実施例 3	◎
比較例	×

前記表 1 に示すとおり、実施例 1～3 によって得た接着ラベルにおいては、電子部品による凹凸構造の影響を受けることなく、良好な印字（印刷）が可能であった。一方、比較例によって得た比較用接着ラベルにおいては、電子部品による凹凸構造の影響を受け、白抜けが発生し、印字（印刷）不良となった。

【0022】

【発明の効果】

本発明によれば、従来公知の粘着ラベル型非接触データキャリアよりも薄型で

あるにもかかわらず、非接触データキャリア要素によって形成される凹凸構造がラベル表面に反映されない接着ラベルを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一態様である接着ラベルを被着体の表面に貼付した状態を模式的に示す断面図である。

【図 2】

本発明の別の態様である接着ラベルを被着体の表面に貼付した状態を模式的に示す断面図である。

【図 3】

従来公知の粘着ラベルを被着体の表面に貼付した状態を模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

1 . . . 回路基板 ; 1 a , 1 b . . . 回路基板表面 ;
2 . . . 電子部品 ; 3 . . . 樹脂層 ; 4 . . . 表面層 ;
4 a . . . ラベル表面 ; 5 . . . 粘着剤層 ; 6 . . . 被着体 ;
7 . . . 接着剤層 ; 1 0 . . . 接着ラベル ;
1 0 b . . . ラベル表面 ; 2 1 . . . 電気回路。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 薄型であるにもかかわらず、非接触データキャリア要素を構成する電子部品によって形成される凹凸構造がラベル表面に反映されない粘着ラベルを提供する。

【解決手段】 粘着ラベル 1 0 は、回路基板 1 と、その一方の表面 1 a 上に設けられた電子部品 2 と、その電子部品の上に設けた被着体貼着用接着剤層 7 とを順次積層してなる。

【選択図】 図 1

特平11-244491

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第244491号
受付番号	59900841308
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成11年 9月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 8月31日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000102980]

1. 変更年月日	1990年 8月13日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都板橋区本町23番23号
氏 名	リンテック株式会社

